

# WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI I KONSERWACJI



mgr inż. Józef Seweryn

# SYSTEMY GAŚNICZE



- Stałe urządzenia gaśnicze wodne:
  - Tryskaczowe
  - Zraszaczowe
  - **Mgłowe niskociśnieniowe**
  - **Mgłowe wysokociśnieniowe**
  - Systemy pianowe
- Systemy gazowe
- Systemy proszkowe
- Systemy hybrydowe

# OBSZAR DZIAŁANIA



- System strefowy,
- System miejscowy,
- System całkowitego działania,
- System ochrony składowania,



# ZALETY STOSOWANIA INSTALACJI GAŚNICZEJ WODNEJ MGŁOWEJ



- Mniejsze średnice rur: DN25 – DN80 (przy instalacji tryskaczowych średnice rur mieszczą się w przedziale DN50-DN200)
- Mniejszy ciężar całej instalacji, wpływająca w mniejszym stopniu na konstrukcję obiektu
- Mniejsze zapotrzebowanie na wodę, przez co dobierane są znacznie mniejsze zbiorniki na wodę niż w przypadku instalacji tryskaczowych
- Mała ilość generowanej wody gaśniczej, powodująca niewielkie szkody dla środowiska
- Bardzo skuteczne tłumienie pożarów, we wczesnym stadium ich rozwoju

Aby instalacja mogła zadziałać już we wczesnym stadium rozwoju pożaru, czyli zaraz po jego zainicjowaniu, muszą zostać dobrane oraz zamontowane odpowiednie systemy detekcji. W SUG wodnych mgłowych, stosowana jest:

- Detekcja liniowa
- Detekcja punktowa
- Detekcja elektryczna
- Czujki pożarowe

# ZABEZPIECZANE OBIEKTY (m. in.)



- Kościoły
- Centra handlowe
- Hale produkcyjne i magazynowe
- Biura
- Muzea
- Porty lotnicze
- Kawiarnie
- Biblioteki
- Archiwa



# ZABEZPIECZANE OBIEKTY cd. (m. in.)



SUPO®  
Cerber

- Banki
- Stacje elektro-energetyczne,
- Kopalnie
- Cementownie
- Cukrownie
- Suszarnie
- Elektrociepłownie
- Kompleksy mieszkalne



# ELEMENTY INSTALACJI SUG WODNYCH MGŁOWYCH

- Dysze/głowice mgłowe
- Orurowanie
- Mocowanie
- Zbiorniki gazu i wody gaśniczej
- Pompy pożarowe
- Zawory i filtry
- Systemy elektryczne
- Przewody testowe



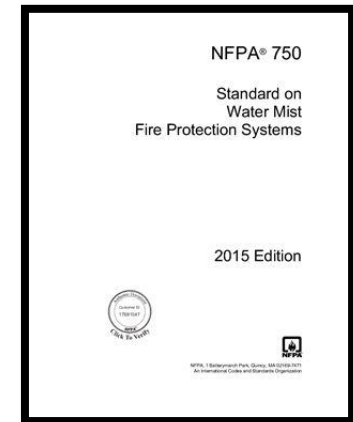


# STANDARDY PROJEKTOWANIA INSTALACJI GAŚNICZYCH WODNYCH MGŁOWYCH



W obecnej chwili przygotowywane są Polskie Normy dotyczące projektowania SUG wodnych mgłowych.

Ze względu na ich czas przygotowywania, obecne instalacje projektują się przeważnie w oparciu o **Amerykańską Normę NFPA 750**, w której znajdują się **odwołania** do innych norm **NFPA**, dotyczących **doboru i konserwacji pomp oraz zbiorników wody gaśniczej**.



# WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI - NFPA 750



# DYSZE/GŁOWICE MGŁOWE



Wszystkie **wartości montażowe** dotyczące rozmieszczenia dysz powinny zostać **zachowane zgodnie z projektem oraz wymaganiami producenta**. Tylko nowe dysze/głowice mogą być montowane oraz muszą zostać one odpowiednio oznaczone.

**Dysze/głowice mgłowe** muszą być odporne na rdzę powinny zostać **zabezpieczone przed możliwością ich mechanicznego uszkodzenia!**

Table 6.6.7.1 Temperature Ratings, Classifications, and Color Coding of Individual, Thermally Activated Nozzles

Maximum Ambient Temperature		Nozzle Temperature Rating		Temperature Classification	Color Code	Glass Bulb Color
°C	°F	°C	°F			
38	100	57 to 77	135 to 170	Ordinary	Uncolored or black	Orange or red
66	150	79 to 107	175 to 225	Intermediate	White	Yellow or green
107	225	121 to 149	250 to 300	High	Blue	Blue
149	300	163 to 191	325 to 375	Extra high	Red	Purple
191	375	204 to 246	400 to 475	Very extra high	Green	Black
246	475	260 to 302	500 to 575	Ultra high	Orange	Black
329	625	343	650	Ultra high	Orange	Black

# DYSZE/GŁOWICE MGŁOWE



Dostępny jest duży wybór dysz lub głowic mgłowych, w zależności od obszaru działania, wielkości rozpylanych kropeł, kątowni rozpylenia oraz wielkości przepływu. Wszystkie stosowane dysze/głowice muszą zostać przetestowane oraz dopuszczone przez jednostkę certyfikacyjną.



Orurowanie powinno być prowadzone oraz montowane **zgodnie z projektem oraz wymaganiami producenta.**

Rury rozprowadzające wodę gaśniczą oraz ich elementy muszą być odporne na rdzewienie oraz wykonane zgodnie z wymaganiami standardów ASTM. Rury muszą być oznaczone na całej długości, aby można było określić ich przeznaczenie.

Table 6.3.3.1 Pipe or Tube Standards

Materials and Dimensions and Standard Titles	Standard No.		
<b>Copper Tube (Drawn, Seamless)</b>			
<i>Standard Specification for Solder Metal</i> [95-5 (Tin-Antimony-Grade 95TA)]	ASTM B 32		
<i>Standard Specification for Seamless Copper Tube*</i>	ASTM B 75		
<i>Standard Specification for Seamless Copper Water Tube*</i>	ASTM B 88		
<i>Standard Specification for General Requirements for Wrought Seamless Copper and Copper-Alloy Tube</i>	ASTM B 251		
<i>Standard Specification for Liquid and Paste Fluxes for Soldering Applications of Copper and Copper-Alloy Tube</i>	ASTM B 813		
<i>Specification for Filler Metals for Brazing and Braze Welding</i> (Classification BCuP-3 or BCuP-4)	AWS A5.8		
		<b>Stainless Steel</b>	
		<i>Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service</i>	ASTM A 269
		<i>Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing (Small-Diameter) for General Service</i>	ASTM A 632
		<i>Standard Specification for Welded, Unannealed Austenitic Stainless Steel Tubular Products</i>	ASTM A 778
		<i>Standard Specification for Seamless and Welded Ferritic/Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service</i>	ASTM A 789/ A 789M

\*Denotes pipe or tube suitable for bending (see 5.3.6) according to ASTM standards.

# MOCOWANIA/ŁĄCZENIA I FILTRY



Mocowania instalacji powinny być odporne na rdzę oraz wykonane zgodnie ze standardami ASME/ANSI B16.22. Stosowane są przeważnie zawiesia o średnicach 12-80mm.

Wszystkie mocowania oraz łączenia muszą posiadać temperaturę topnienia powyżej 538°C.

Na każdym przyłączy wody, powinien być zapewniony filtr, który będzie zapobiegał możliwości przedostania się cząstek stałych do instalacji.



# ZBIORNIKI GAZU I WODY GAŚNICZEJ



SUPO®  
Cerber

Wszystkie zbiorniki muszą być **dopuszczone do użycia** oraz **montowane zgodnie z wytycznymi producenta**.

Powinny być **zlokalizowane jak najbliżej obiektu** oraz **zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi**.

Musi zostać zachowana temperatura zbiornika oraz nie przekroczona maksymalna dopuszczalna temperatura, narzucone przez producenta.

Wody gaśnicza musi posiadać odpowiednią czystość oraz być filtrowana, zanim dostanie się do instalacji.



Pompy powinny spełniać **wymagania** dotyczące **przepływu oraz ciśnienia** a także być montowane zgodnie z instrukcją montażu, podaną przez producenta. Każda pompa musi posiadać certyfikat dopuszczenia.

Stosowane mogą być pompy elektryczne oraz pompy diesel, posiadające odpowiednie dopuszczenia.

Do każdej pompy powinien być podłączony **przewód testowy**, pozwalający na **przeprowadzenie badania sprawności działania pompy**.

Armatura znajdująca się w pompowni musi posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczenia, wystawione przez jednostkę certyfikacyjną, np. CNBOP.



# ZAWORY SEKCYJNE



Wszystkie zawory sekcyjne muszą być dopuszczone do montażu oraz posiadać urządzenia do automatycznego zadziałania, po zadziałaniu systemu detekcji.



# WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSERWACJI - NFPA 25



# OGÓLNE WYMAGANIA



Sporządzona powinny zostać instrukcja konserwacji SUG wodnych mgłowych oraz osoba je przeprowadzająca powinna zostać odpowiednio przeszkolona.

Konserwacje dzielą się na:

- Dienne
- Tygodniowe
- Miesięczne
- Kwartalne
- Roczne

# DYSZE/GŁOWICE MGŁOWE



Wszystkie dysze/głowice mgłowe muszą być sprawdzone **raz do roku**, z poziomu podłogi. Jeżeli zostanie zauważony przeciek, korozja, uszkodzenie bądź opróżniona ampułka należy natychmiast wymienić dyszę/głowicę na nową.

Wszystkie dysze/głowice, które zostały źle wkręcone muszą być natychmiastowo poprawione bądź wymienione.

Na obiekcie zawsze powinny znajdować się wymienne dysze/głowice mgłowe.



# ZBIORNIK WODY GAŚNICZEJ



**Poziom wody** w zbiorniku powinien być sprawdzany **raz w miesiącu**.

**Drożność zbiornika, jego stan, czystość wody oraz jej temperatura** powinny być sprawdzane **raz do roku**.

Wszystkie **zawory zbiornika** powinny być sprawdzane **raz na pół roku**.



# POMPA POŻAROWA



Pompy pożarowe muszą być sprawdzane oraz testowane pod względem wydajności raz do roku.

Pompy pożarowe muszą być sprawdzane oraz testowane, pod względem szczelności oraz sprawności, raz w tygodniu. Takie testy mogą być prowadzone przez pracownika obiektu, przeszkolonego przez firmę montującą system.

Element	Częstotliwość
Izolacja kabli/przewodów	Tygodniowo
System pompowy	Tygodniowo
System wydechowy pompy diesel	Rocznie
Zbiornik paliwa	Rocznie
Pompownia	Tygodniowo
Wydajność pomp	Rocznie
Połączenia elektr.	Rocznie

Z każdej konserwacji SUG wodnych mgłowych musi zostać sporządzony raport o wynikach konserwacji!

INSPECTION AND TESTING FORM	
	DATE: _____
	TIME: _____
<b>SERVICE ORGANIZATION</b>	<b>PROPERTY NAME (USER)</b>
Name: _____	Name: _____
Address: _____	Address: _____
Representative: _____	Owner Contact: _____
License No.: _____	Telephone: _____
Telephone: _____	
<b>MONITORING ENTITY</b>	<b>APPROVING AGENCY</b>
Contact: _____	Contact: _____
Telephone: _____	Telephone: _____
Monitoring Account Ref. No.: _____	
<b>TYPE TRANSMISSION</b>	<b>SERVICE</b>
<input type="checkbox"/> McCulloh	<input type="checkbox"/> Weekly
<input type="checkbox"/> Multiplex	<input type="checkbox"/> Monthly
<input type="checkbox"/> Digital	<input type="checkbox"/> Quarterly
<input type="checkbox"/> Reverse Priority	<input type="checkbox"/> Semiannually
<input type="checkbox"/> RF	<input type="checkbox"/> Annually
<input type="checkbox"/> Other (Specify)	<input type="checkbox"/> Other (Specify)

# PRZYKŁADY ROZWIĄZAŃ GAŚNICZYCH WODNYCH MGŁOWYCH



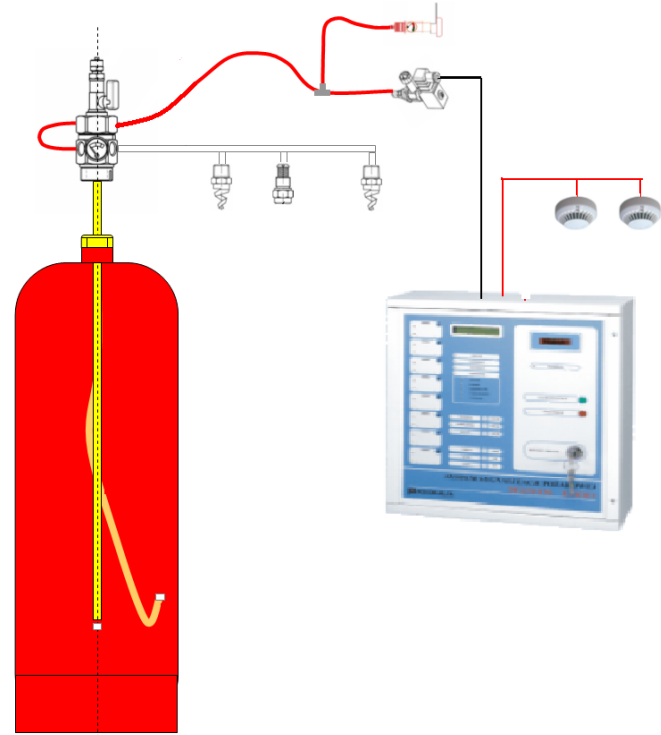


## Mgłowe Urządzenie Gaśnicze

MUG ma za zadanie szybkie wykrycie pożaru, podanie środka gaśniczego i błyskawiczne jego ugaszenie lub stłumienie w początkowej fazie rozwoju.

W skład MUG'a wchodzi:

- butla z włókna szklanego lub węglowego
- detekcja automatyczna lub ręczna
- dysze/głowice mgłowe
- CSP.



**Mobilne urządzenie gaśnicze** do zasilania małych instalacji mgłowych niskociśnieniowych jak i również do zasilania niskociśnieniowych prądownic mgłowych.

## Zalety AMUG'a

- skuteczne gaszenie pożaru (tryb ręczny) oraz opóźnienie zjawiska rozgorzenia (tryb automatyczny),
- niezawodny w działaniu (pewnie uruchamiający się i skutecznie gaszący) – zarówno w trybie ręcznym jak i w trybie automatycznym,
- odpowiedni do ręcznego transportu, (w przypadku wyposażenia w kółka jezdne) mogący pełnić funkcję mobilnego sprzętu gaśniczego,
- ingerujący w jak najmniejszym zakresie (lub w ogóle nie ingerujące w substancje zabytkową),
- prosty w konstrukcji i łatwy w obsłudze.



**Hydrant mgłowy niskociśnieniowy** nazwany **FOGANT**, w swej podstawowej wersji składa się z klasycznej szafki metalowej wyposażonej w **wąż gumowy o średnicy wewnętrznej DN 15** i długości ok. 15 do 20 m nawinięty na szpulę i **zakończony prądownicą** z zaworem odcinającym i specjalnie opracowaną głowicą mgłową składającą się z **6 mikrodysz mgłowych**.

- Ciśnienie robocze - do 12 bar
- Przepływ - do 0,3 l/s,
- Zasięg strumienia - do 7 m.

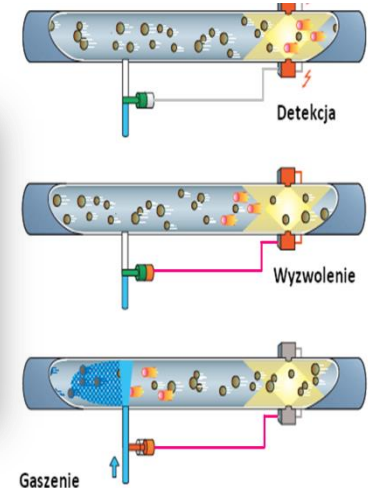


# FOG ISKRA



Urządzenie wykrywania i gaszenia iskiei **zapewnia niezawodne wykrywanie i szybkie zwalczanie propagacji iskiei**. Wykrywanie iskiei następuje nawet w warunkach dużego zapylenia. **Szybka detekcja i gaszenie** zabezpiecza przez przestojami w funkcjonowaniu procesu technologicznego, chroni przed stratami materialnymi oraz zagrożeniem życia pracowników.

Dane techniczne	
System	Wykrywanie i gaszenie iskiei
Sterowanie	Automatyczne
Detekcja	Promieniowanie podczerwone
Ciśnienie pracy	Do 12 bar
Czas wyzwolenia środka gaśniczego	Natychmiastowo
Dysze	Mgły wodnej



# PODSUMOWANIE



- SUG wodne mgłowe w połączeniu z właściwym systemem detekcji bardzo szybko i skutecznie tłumią pożary
- Wszystkie elementy SUG wodnych mgłowych muszą być dopuszczone do ich zastosowania
- Aby system działał właściwie musi on być poddawany wymaganym konserwacjom oraz testom
- Właściwe zamontowanie oraz utrzymanie systemu zapewnia jego skuteczne działanie, co wpływa na warunki tłumienia pożaru oraz warunki skutecznej ewakuacji



Porównanie gaszenia pożaru stosu drewna  
tryskaczem i głowicą typu GMO.



Dziękuję za uwagę!

